

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-191686

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.Cl.

B65H 9/14

B65H 5/36

G03G 15/00

(21)Application number : 04-344428

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1992

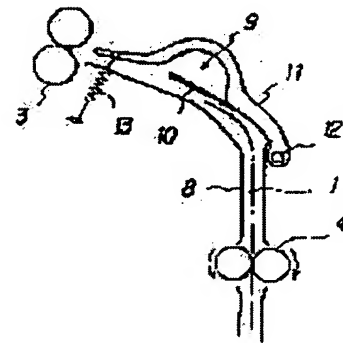
(72)Inventor : KATSUKI MASANORI

(54) PAPER FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow a sheet to stably bend in such a way that the bent section of the sheet the panel section of which is weak, is housed in regardless of the thickness of the sheet by providing a guide member which is rotated in response to the strength of the sheet panel section abutting against a register roller, and concurrently providing an elastic member which is bent due to its curved section and the abutted sheet, for the guide member.

CONSTITUTION: A curved lower side and an upper side guide plate 8 and 11 are disposed in a place from a carrying roller 4 to a register roller 3. The upper side guide plate 11 is formed in such a way that a sheet 1 straightly coming in from the carrying roller 4 abuts against the guide plate at its tip end so as to allow the tip end to be guided to the register roller 3 where the upstream side of the guide plate is made a starting point 12, and the register roller 3 side is made a free end that is freely rocked, and concurrently the register roller side is energized by a spring 13 while being pulled toward the lower side guide plate 8. And the upper side plate 11 is formed into an outside curved section 9 the inside of which is covered by an elastic body 10, so that the sheet is bent in the inside of the curved section 9 while the elastic body 10 is being pushed up in response to the strength of a sheet panel when the sheet 1 abuts against the register roller 3 so as to be bent.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-191686

(43)公開日 平成6年(1994)7月12日

(51)Int. CL*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 9/14	B	8709-3F		
5/36		7612-3F		
G 0 3 G 15/00	I 0 9	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 16 頁)

(21)出願番号 特願平4-344428

(22)出願日 平成4年(1992)12月24日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 香月 政徳

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 弁理士 武 額次郎 (外2名)

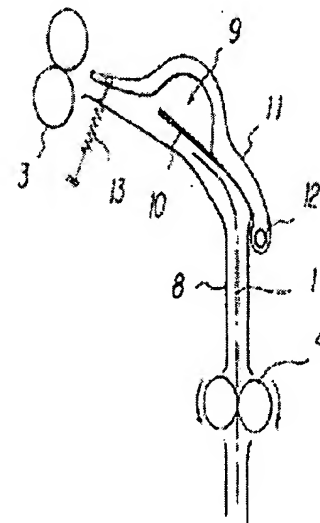
(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【目的】 用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成する。

【構成】 薄紙1aの給紙時には薄紙1aが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、薄紙1aは腰が弱いのでスプリング13の附勢力F1に負けて上側ガイド板11が上方に回転せずに弾性体10のみを押し上げ、湾曲部9内で比較的小さな挽みが形成される。厚紙1bの給紙時には厚紙1bが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、厚紙1bは腰が強いのでスプリング13の附勢力F1に勝って上側ガイド板11のみが上方に回転して弾性体10が押し上げられず、上側ガイド板11のカーブ形状に応じた比較的大きな挽みが形成される。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙の給紙タイミングを制御するとともに用紙の挽みによる弾性力を利用して斜行を防止するためのレジストローラと、

用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の腰の強さに応じて回転するガイド部材と、

腰が比較的弱い用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の挽み部分を収納するために前記ガイド部材に形成された湾曲部と、

用紙が当接した場合に前記湾曲部内に挽む弾性部材と、を備えた給紙装置。

【請求項 2】 前記ガイド部材は、用紙の搬送路の下流側を支点とし、先端を自由端として前記レジストローラの近傍で回転可能に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【請求項 3】 用紙の搬送方向の前記弾性部材の長さが前記湾曲部より長く、前記湾曲部と前記ガイド部材には用紙が前記レジストローラに当接した場合に前記弾性部材が突き抜けるための開口が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の給紙装置。

【請求項 4】 前記ガイド部材の上下にそれぞれ前記湾曲部が形成されるとともに前記弾性部材が取り付けられ、用紙が複数の給紙手段の 1 つから前記ガイド部材の上または下に選択的に搬送された場合に前記ガイド部材は給紙された方の反対側に回転することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 5】 前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、定着ローラ対のニップ部により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記ローラ対のニップ部の幅を変更するニップ幅制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 6】 前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、画像形成後の用紙を選択的に搬送するための複数の搬送路と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記搬送路を選択する搬送路選択手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 7】 前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記定着手段の温度を制御する定着温度制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 8】 前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、定着手段の用紙受入れ側に設けられ、用紙を定着手段側に案内する搬送路に対して上下方向に揺動可能な揺動案内部材と、前記検出手段に

より検出された腰の強さに応じて揺動案内部材を揺動させる揺動制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 9】 前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて用紙の挽みの大きさを検出し、この検出した挽みの大きさから給紙部からレジストローラに用紙をわたす中継搬送ローラの用紙送り量を制御する用紙送り量制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 10】 前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じた紙厚を表示する表示手段と、検出した紙厚に応じて給紙の続行、あるいは給紙の変更を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、用紙の挽みによる弾性力を利用して先端をレジストローラに当接させることにより用紙の傾き、いわゆる斜行（スキュー）を矯正する給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の装置では、給紙部から送り出される用紙の先端を停止状態の一對のレジストローラのニップ部に当接させることにより用紙のスキューを矯正するとともに、感光ドラム上のトナー像に一致するように給紙タイミングを制御している。したがって、用紙のスキューを確実に矯正するためには用紙の先端の後方側を挽ませ、この挽みによる弾性力いわゆる用紙の腰を利用して先端の全てをレジストローラに当接させなければならない。なお、ここでは用紙の両端に互いに対向するような力を加えて湾曲させているので、「挽み」と称しているが、「弛み」と称する場合もあり、この種の技術においては、これらは同義である。

【0003】 従来、この種の装置としては例えば実公昭 59-28428 号公報、特開平 2-43145 号公報、特公平 4-18303 号公報、実公昭 52-10278 号公報、実公平 4-363 号公報、実開平 1-111648 号公報、特公平 1-58092 号公報、特開昭 55-115532 号公報、特公平 1-281227 号公報、特開昭 57-85737 号公報などに開示されている。

【0004】 図 32 を参照してこれらの従来例の構成を説明すると、用紙 1 の先端の後方側に挽み 5 を形成するためにはその形成場所に弾性体 2 を配置し、この弾性体 2 により用紙 1 をガイドしながらレジストローラ 3 に当接させ、挽み 5 を発生させるとともに弾性体 2 を揺動させる方法が知られている。

【0005】 この構成を詳細に説明すると、中継搬送口

ーラ4からレジストローラ3までの搬送路にはカーブ状の下側ガイド板8が配置され、また、この下側ガイド板8に対して平行に対向するように上流側の上側ガイド板6と、上記弾性体2と下流側の上側ガイド板7がこの順番で配置されている。また、弾性体2は搬送路の曲がり角近傍において先端が自由端になるように、後端が上流側の上側ガイド板6に固定されている。

【0006】したがって、用紙1が搬送ローラ4により搬送されて弾性体2に当接すると、弾性体2の先端が開いて弾性体2の先端と下流側の上側ガイド板7の間に開口2aが形成され、この開口2aにおいて挽み5が発生し、用紙1の先端が停止状態のレジストローラ3のニップ部に当接するとスキューが矯正される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの方法では、用紙1には薄紙1aと厚紙1bが存在し、厚さに応じて挽み5のでき方が異なるので、先端の全てを必ずレジストローラ3に当接させることは困難である。

【0008】すなわち、図33に示すように上流側の上側ガイド板6がカーブ状に形成され、その先（図示部分A）において弾性体2の後端が支持されている例では、腰が強い厚紙1bの場合には厚紙1bの先端がガイド板6の部分Aにより曲げられて弾性体2に当接することなくそのまま下流側の上側ガイド板7の方向に進行するので挽み5が発生しない。

【0009】そこで、図34に示すように上記部分Aが存在しないように弾性体2の後端を支持すると、腰が強い厚紙1bの場合には厚紙1bの先端が弾性体2に当接してそのまま進行し、下流側のガイド板7の方向に進行しなくなるので問題外となる。

【0010】また、図35に示すように腰が強い厚紙1bが当接しても下流側のガイド板7の方向に進行して挽み5aが形成される強さの弾性体2を選択すると、腰が弱い薄紙1aの場合には薄紙1aがこの弾性体2を押し上げることができないので、挽み5aが波打ち状になり、レジストローラ3を通過する際に薄紙1aが折れたりする不具合が発生する。したがって、図34および図35に示す従来例では薄紙1aと厚紙1bにかかわらず安定した挽み5を形成することは困難である。

【0011】さらに、図36に示すように弾性体2の支点を下流側に設けると、弾性体2が用紙1の挽み5を上流側に押し戻すので逆効果となる。また、弾性体2の先端と下流側のガイド板7の間には、弾性体2の先端を揺動させるためにある程度のクリアランスが設けられているので、用紙1の先端にカール像が有する場合には図37に示すように、先端がこの隙間に入るとジャムや先端折れが発生する。

【0012】ここで、熱ローラにより用紙1上のトナー像を定着する画像形成装置では、熱はトナーが印加されるのみならず用紙1にも奪われるが、同熱量では薄紙1

aに比べて厚紙1bの定着性が劣る。このため、この種の画像形成装置では、厚紙1bの場合の定着性を向上させるためにニップ時間を長くして熱ローラ対の接触圧を高くし、ニップ幅を広くするように構成されているが、この場合には薄紙1aに対して過剰なストレスが印加されるのでシワが発生しやすくなる。

【0013】また、接触圧が高い熱ローラ対では、薄紙1aのように腰が弱い用紙1は硬さが小さく、また、湿度の影響を受けやすく表面が波状の凹凸であるので、定着部の入口のガイド部材を傾斜させて用紙1を熱ローラの周面に当接させて折り曲げるにより凹凸やシワを除去することが行われる。しかしながら、この構成では、厚紙1bの場合には腰が強いので熱ローラの周面に当接して搬送不良が発生したり、傾斜したガイド部材により折れが発生する。

【0014】さらに、接触圧が高い熱ローラ対を通過した薄紙1aは、腰の弱さにより先端にカールが発生すると、自動両面供給装置にスタックした場合にこのカールによりスタック不良が発生し、再給紙不良が発生する。

【0015】また、レジストローラ対により用紙1を押し当てて挽み5を形成する場合、同じ紙厚であっても用紙1を送り出す中継搬送ローラが経時的に劣化してローラ径が小さくなったり、摩擦係数が減少すると用紙1がスリップする。また、ローラの膨潤によりローラ径が大きくなると同一の回転数の送り量では挽み5を安定して形成することができなくなる。

【0016】また、原稿を多数複写する場合には、ユーザ側において製本等により紙厚が選択され、用紙の確認がない状態で最初に選択された給紙段の用紙の不適切な紙厚で多数の複写が行われると、複写紙が全て無駄となる。さらに、紙厚が異なる用紙がある給紙段にセットされた状態で多数の複写が行われると、製本上もバラバラとなる。

【0017】本発明は上記従来の問題点に鑑み、用紙の紙厚等にかかわらず挽み5を安定して形成することができる給紙装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】第1の手段は上記目的を達成するために、用紙の給紙タイミングを制御するとともに用紙の挽み5による弾性力を利用して斜行を防止するためのレジストローラと、用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の腰の強さに応じて回転するガイド部材と、腰が比較的弱い用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の挽み5部分を収納するために前記ガイド部材に形成された湾曲部と、用紙が当接した場合に前記湾曲部内に挽む弾性部材とを備えたことを特徴とする。

【0019】第2の手段は、第1の手段の前記ガイド部材が用紙の搬送路の下流側を支点とし、先端を自由端として前記レジストローラの近傍で回転可能に配置されて

いることを特徴とする。

【0020】第3の手段は、第1または第2の手段において用紙の搬送方向の前記弾性部材の長さが前記湾曲部より長く、前記湾曲部と前記ガイド部材には用紙が前記レジストローラに当接した場合に前記弾性部材が突き抜けるための開口が形成されていることを特徴とする。

【0021】第4の手段は、第1ないし第3の手段において前記ガイド部材の上下にそれぞれ前記湾曲部が形成されるとともに前記弾性部材が取り付けられ、用紙が複数の給紙手段の1つから前記ガイド部材の上または下に選択的に搬送された場合に前記ガイド部材は給紙された方の反対側に回転することを特徴とする。

【0022】第5の手段は、第1ないし第4の手段において前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、定着ローラ対のニップ部により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記ローラ対のニップ部の幅を変更するニップ幅制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0023】第6の手段は、第1ないし第5の手段において前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、画像形成後の用紙を選択的に搬送するための複数の搬送路と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記搬送路を選択する搬送路選択手段とを備えたことを特徴とする。

【0024】第7の手段は、第1ないし第6の手段において前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記定着手段の温度を制御する定着温度制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0025】第8の手段は、第1ないし第7の手段において前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、定着手段の用紙受入れ側に設けられ、用紙を定着手段側に案内する搬送路に対して上下方向に揺動可能な揺動案内部材と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて揺動案内部材を揺動させる揺動制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0026】第9の手段は、第1ないし第8の手段において前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて用紙の挽みの大きさを検知し、この検知した挽みの大きさから給紙部からレジストローラに用紙をわたす中継搬送ローラの用紙送り量を制御する用紙送り量制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0027】第10の手段は、第1ないし第9の手段において前記ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じた紙厚を表示する表示手段と、検知した

紙厚に応じて給紙の続行、あるいは給紙の変更を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0028】

【作用】第1の手段では、ガイド部材は用紙の先端がレジストローラに当接した場合に用紙の腰の強さに応じて回転し、さらに腰が比較的弱い用紙では用紙の挽みは湾曲部に収納される。

【0029】第2の手段では、ガイド部材は、紙の搬送路の下流側を支点として先端がレジストローラの近傍で回転して腰が強い用紙の先端をレジストローラのニップ部に導く。

【0030】第3の手段では、弾性部材の長さが湾曲部より長く、用紙がレジストローラに当接して湾曲すると、変形した弾性部材は開口から突き抜け、カールした用紙の先端の湾曲部内での引っ掛かりが防止される。

【0031】第4の手段では、湾曲部がガイド部材の上下にそれぞれ形成され、また、ガイド部材は給紙された方の反対側に回転するので、複数の給紙力セットを有する複写機等を小さなスペースで構築できる。

【0032】第5の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、ニップ幅制御手段はこの腰の強さに応じて定着ローラ対のニップ部の幅を変更する。

【0033】第6の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて搬送路選択手段は用紙を搬送する搬送路を選択する。

【0034】第7の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて定着温度制御手段は定着温度を制御する。

【0035】第8の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて揺動制御手段は揺動案内部材を揺動させる。

【0036】第9の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて用紙送り量制御手段は中継搬送ローラの用紙送り量を制御する。

【0037】第10の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて表示手段は紙厚を表示し、制御手段は給紙の続行あるいは変更を指示する。

【0038】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明に係る給紙装置の一実施例を示す側面図、図2は図1の給紙装置を示す外観図、図3は図1の給紙装置の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図、図4は図1の給紙装置の薄紙給紙時の挽み形成動作を説明するための側面図、図5は図1の給紙装置の厚紙給紙時の動作を説明するための側面図、図6は厚紙給紙時の挽み形成動作を説明するための側面図である。な

お、以下の説明において、各実施例において同等とみなせる各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0039】図1および図2において、搬送ローラ4からレジストローラ3までの搬送路にはカーブ状の下側ガイド板8が配置され、この下側ガイド板8の上には略平行に対向するように上側ガイド板11が配置されている。上側ガイド板11は搬送ローラ4により直進してきた用紙1の先端が当接可能に、かつ先端がレジストローラ3の近傍まで延びる長さで形成され、また、上流側を支点12とし、レジストローラ3の近傍の先端を自由端として揺動可能に取り付けられている。

【0040】さらに、上側ガイド板11の先端はスプリング13により、下側ガイド板8の方向に附勢され、ストッパ15に当接して下側ガイド板8に対して位置決めされている。なお、ストッパ15はゴム等の吸音材を用いることにより、上側ガイド板11の衝撃音を消すことができる。

【0041】そして、この上側ガイド板11には用紙1に挟み5を形成するために、湾曲部9が形成されるとともに、弾性体10がこの湾曲部9の内側を覆うように取り付けられ、この弾性体10は上流側を支点とし、下流側の先端を自由端として揺動可能に取り付けられている。また、湾曲部9と弾性体10の先端の間には、ある程度のクリアランスが設けられている。

【0042】つぎに、図3～図6を参照して上記実施例の構成および動作を詳細に説明する。まず、薄紙1aの給紙時には図3に示すように、薄紙1aが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、薄紙1aは腰が弱いのでスプリング13の附勢力F1に負けて上側ガイド板11が上方に回動せずに弾性体10のみを押し上げ、したがって、湾曲部9内で比較的小さな挟みが形成される。

【0043】この場合、図4において薄紙1aの腰の力をF2、弾性体10の反力をF3、上側ガイド板11の支点12からスプリング13の作用点までの距離をL1、上側ガイド板11の支点12から弾性体10の作用点までの距離をL2、弾性体10の支点からその作用点までの距離をL3とすると、 $F1 \cdot L1 > F2 \cdot L2$ 、 $F2 \cdot L2 > F3 \cdot L3$ となる。

【0044】他方、厚紙1bの給紙時には図5に示すように、厚紙1bが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、厚紙1bは腰が強いのでスプリング13の附勢力F1に勝って上側ガイド板11のみが上方に回動して弾性体10が押し上げられず、したがって、上側ガイド板11のカーブ形状に応じた比較的大きな挟みが形成される。

【0045】この場合、図6において厚紙1bの腰の力をF2、上側ガイド板11の支点12から厚紙1bの当

接位置までの距離をL2とすると、

$F1 \cdot L1 > F2 \cdot L2$

となる。

【0046】したがって、上記実施例によれば、用紙1の先端がレジストローラ3に当接した場合に上側ガイド板11が用紙1の腰の強さに応じて回動するので、用紙1の紙厚等にかかわらず挟みを安定して形成することができる。また、上側ガイド板11が用紙1の搬送路の下流側を支点とし、先端がレジストローラ3の近傍で回動するので、腰が強い厚紙1bの先端をレジストローラ3のニップ部に導く力が発生し、したがって、腰が強い厚紙1bの挟みを安定して形成することができる。

【0047】つぎに、図7～図10を参照して第2の実施例を説明する。図7はその側面図、図8は図7の給紙装置を示す外観図、図9は図7の給紙装置を示す平面図、図10は図7の給紙装置の挟み形成動作を説明するための側面図である。この実施例では、弾性体14は上側ガイド板11aの湾曲部9aより長くなるように形成され、また、湾曲部9aには弾性体14が上方に突き抜け可能なように開口9cが形成されている。

【0048】したがって、この第2実施例によれば、弾性体14の長さが湾曲部9aより長いので、カールした用紙の先端が湾曲部9a内で引っ掛かることを防止することができ、したがって、腰が弱い薄紙1aの挟みを安定して形成することができる。

【0049】つぎに、図11～図15を参照して第3の実施例を説明する。図11はその要部である中央ガイド板を示す外観図、図12は薄紙が上側ルートを経て給紙される場合の動作を説明するための側面図、図13は厚紙が上側ルートを経て給紙される場合の動作を説明するための側面図、図14は薄紙が下側ルートを経て給紙される場合の動作を説明するための側面図、図15は厚紙が下側ルートを経て給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【0050】この実施例では2つの搬送路を介してレジストローラ3まで搬送される画像形成装置に好適なように、挟み形成用の2つの湾曲部9a、9bがそれぞれ中央ガイド板11bの上下に形成されている。この中央ガイド板11bは図11に示すように、上流側を支点12aとし、レジストローラ3の近傍の先端がスプリング13a、13bにより上下方向に附勢されて自由端として揺動可能に取り付けられている。そして、この中央ガイド板11の湾曲部9a、9bにはそれぞれ、第1の実施例と同様な弾性体10a、10bが取り付けられている。

【0051】そして、この実施例では薄紙1aが上側ルートまたは下側ルートを経て給紙される場合にはそれぞれ図12、図14に示すように、薄紙1aが搬送ローラ4a、4bにより搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、薄紙1aは腰が弱いのでス

リング13a、13bの附勢力に負けて中央ガイド板11bが上方または下方に回動せずに弾性体10a、10bのみを押し下げまたは押し上げ、したがって、湾曲部9a、9b内で比較的小さな挽みが形成される。

【0052】また、厚紙1bが上側ルートまたは下側ルートを介して給紙される場合にはそれぞれ図13、図15に示すように、厚紙1bが搬送ローラ4a、4bにより搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、厚紙1bは腰が強いのでスプリング13a、13bの附勢力に勝って中央ガイド板11bのみが下方または上方に回動して弾性体10が変位せず、したがって、中央ガイド板11bの形状に応じた比較的大きな挽みが形成される。

【0053】したがって、この実施例によれば、1つの中央ガイド板11bにより上側ルートまたは下側ルートを介して給紙された用紙1の挽みによる弾性力を利用して斜行を防止することができるので、複数の給紙カセットを有する複写機等の省スペース化を図ることができる。

【0054】つぎに、図16ないし図26を参照して第4の実施例を説明する。図16はその薄紙給紙時の動作を説明するための側面図、図17は厚紙給紙時の動作を説明するための側面図であり、概略的な構成は第1の実施例と同様である。図18は電子写真方式の複写機における定着器を示す構成図、図19は図18の入口ガイド部材202の初期状態を示す側面図、図20は図18の入口ガイド部材202の厚紙の場合の状態を示す側面図、図21は図18の加圧ローラの駆動機構を示す側面図、図22は定着ローラ対のニップ部の初期状態を示す説明図、図23は厚紙の場合の定着ローラ対のニップ部を示す説明図、図24は定着器の入口ガイド部材を制御する場合の動作を説明するためのフローチャート、図25は定着器の加圧力を制御する場合の動作を説明するためのフローチャート、図26は定着器の温度を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【0055】図16および図17に示すように、この実施例では、第1の実施例と同様に上側ガイド板101は上流側を支点102とし、レジストローラ3の近傍の先端スプリング103により下方方向に附勢されて自由端として揺動可能に取り付けられているが、加えて上側ガイド板101の先端側には検出部105が設けられ、また、上側ガイド板101の回動位置を検出するためにセンサ104が固定されている。なお、これらのセンサ104および検出部105からなる検出手段は、遮蔽式フォトインタラプタや反射型フォトセンサ等で構成することができる。

【0056】この検出信号は薄紙1aかまたは厚紙1bかを示す信号として画像形成処理部に出力され、また、一例として検出手段104、105が一致した場合すなわち薄紙1aの場合にオン、一致しない場合にすなわち

厚紙1bの場合にオフとして説明する。

【0057】図18において、用紙1は搬送ローラ4等により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると挽みが形成され、ついで感光ドラム106上にトナー像に一致するようにレジストローラ3により搬送され、感光ドラム106上のトナー像が用紙1に転写される。

【0058】そして、この用紙1は定着器201の入口ガイド部材202に搬送されて加熱（定着）ローラ203と加圧ローラ209のローラ対によりトナー像が定着される。この用紙1は切り換え爪210により、片面モードではそのまま外部に排出され、両面モードでは自動両面供給部211上にスタックされ、搬送ローラ4等により再給紙される。なお、図18では用紙1の裏表を反転する機構等は省略されている。

【0059】入口ガイド部材202は初期状態では図19に示すように、用紙1の先端が定着ローラ203の周面に当接するように上向きにセットされ、したがって、用紙1は定着ローラ203の周面に当接した後ニップ部204に進む。この初期状態は上記検出手段104、105が一致した場合、すなわち薄紙1aの場合に設定され、検出手段104、105が一致しない場合、すなわち厚紙1bの場合には図20に示すように、用紙1の先端がニップ部204に直接進むようにセットされる。

【0060】また、加圧ローラ209は図21に示すようにソレノイド205と、連結レバー206と、加圧スプリング207と加圧レバー208により、その上の定着ローラ203に対して加圧力が2段階で変更可能に構成されている。図21および図22は加圧ローラ209の初期状態すなわち薄紙1aの場合の状態を示し、ソレノイド205はオフである（図示省略）。したがって、薄紙1aの場合には図22に示すように、ニップ幅×1が比較的短くなる。

【0061】他方、厚紙1bの場合にソレノイド205がオンになると（図示省略）、加圧レバー208により加圧ローラ209が定着ローラ203に対して加圧され、図22に示すようにニップ幅×2（>×1）が比較的長くなる。

【0062】つぎに、図24を参照して入口ガイド部材202を制御する制御部200の動作を説明すると、まず、電源が投入されると（ステップS21）定着ローラ203を加熱するための定着ヒータ203a（図19参照）を点灯し（ステップS22）、入口ガイド部材202を上向きにセットする（ステップS23）。そして、定着温度が設定温度に到達すると（ステップS24）この設定温度を維持する（ステップS25）。

【0063】ついでコピー可能状態か否かをチェックし、コピー可能な状態でコピーがスタートすると（ステップS26～S28）、検出手段104、105がオフか否かすなわち厚紙1bか否かを判別し（ステップS2

9)、厚紙1bの場合には入口ガイド部材202を下向きにセットし(ステップS30)、レジストローラ3を駆動して用紙1を画像形成位置に進行させる(ステップS31)。

【0064】なお、薄紙1aの場合にはそのまま画像形成位置に進行させる(ステップS29→S31)。そして、コピー動作の完了まで待機し(ステップS32)、完了すると定着ヒータを制御し(ステップS33)、ステップS23に戻る。

【0065】したがって、この実施例によれば、薄紙1aの場合に定着ローラ203の周囲に当接した後ニップ部204に進み、厚紙1bの場合にニップ部204に直接進むので、定着不良を防止することができる。

【0066】つぎに、図25を参照して加圧ローラ209の加圧力の制御を説明する。まず、電源が投入されると(ステップS41)定着ヒータ203aを点灯し(ステップS42)、ソレノイド205をオフにして加圧力を低圧側にセットする(ステップS43)。そして、定着温度が設定温度に到達すると(ステップS44)この設定温度を維持する(ステップS45)。

【0067】そして、コピー可能な状態でコピーがスタートすると(ステップS46→S48)、検出手段104、105がオフが否かすなわち厚紙1bか否かを判別し(ステップS49)、厚紙1bの場合にはソレノイド205をオンにして加圧力を高圧側にセットし(ステップS50)、レジストローラ3を駆動して用紙1を画像形成位置に進行させる(ステップS51)。

【0068】なお、薄紙1aの場合には低圧でそのまま画像形成位置に進行させる(ステップS49→S51)。そして、コピー動作の完了まで待機し(ステップS52)、完了すると定着ヒータを制御し(ステップS53)、ステップS43に戻る。

【0069】したがって、用紙1の腰の強さを検出して加圧ローラ209の加圧力を制御するので、用紙1の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができる。とともに定着不良を防止することができる。

【0070】つぎに、図26を参照して定着ローラ203の加熱温度を制御する場合について説明する。まず、電源が投入されると(ステップS1)、定着ヒータ203aを設定温度に到達するまで高電圧側で点灯し(ステップS2、S3)、設定温度に到達すると低電圧側で点灯してこの温度を維持する(ステップS4)。

【0071】そして、コピー可能な状態でコピーがスタートすると(ステップS5→S7)、検出手段104、105がオフが否かすなわち厚紙1bか否かを判別し(ステップS8)、厚紙1bの場合には定着ヒータを厚紙用の設定温度に到達するまで高電圧側で点灯し(ステップS9、S10)、設定温度に到達するとレジストローラ3を駆動して用紙1を画像形成位置に進行させる(ステップS11)。

【0072】なお、薄紙1aの場合にはそのまま画像形成位置に進行させる(ステップS8→S11)。そして、コピー動作の完了まで待機し(ステップS12)、完了すると定着ヒータを低電圧側で点灯し(ステップS13)、ステップS3に戻る。

【0073】したがって、用紙1の腰の強さを検出して定着温度を制御するので、用紙1の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができる。とともに定着不良を防止することができる。

【0074】また、この用紙1を自動両面供給装置211にスタックして再給紙する自動両面モードが設定されている場合には、図18に示すように定着後の薄紙1a(検出手段104、105がオンの場合)がそのまま外部に排出されるように切り換え爪210が制御され(図示省略)、他方、厚紙1b(検出手段104、105がオン)の場合には切り換え爪210により自動両面供給部211上にスタックされるように制御される(図示省略)。また、画像形成後の用紙1の排出経路を3以上設け、センサ104により薄紙1aが厚紙1bを検出してその1つに選択的に排出するように構成してもよい。

【0075】さらに、この第4の実施例では、同一または複数の原稿を複数枚複写する場合にセンサ104により1枚の用紙1が薄紙1aか厚紙1bを検出し、この検出された紙厚をユーザに対して表示することにより、ユーザが紙厚を確認して希望の紙厚である場合に例えばスタートボタンを押して給紙すなわち複写を続行するように構成してもよく、また、不適切な紙厚である場合には1枚の用紙を自動的に排出してユーザに対して他の給紙段の選択を促すように表示するように構成してもよい。

【0076】つぎに、図27ないし図30を参照して第5の実施例を説明する。図27は無給紙状態を示す側面図、図28は厚紙1bの挽みの正常状態を示す側面図、図29は厚紙1bの挽みが正常状態より小さい状態を示す側面図、図30は厚紙1bの挽みが正常状態より大きい状態を示す側面図、図31は図27～図30の各状態における制御を示す説明図である。

【0077】上記第4の実施例では、検出手段104、105がオンが否かにより薄紙1aか厚紙1bを検出するように構成されているが、この実施例では、矢印で示すセンサ304、305と検出部306、307により上側ガイド部301の回動位置を4段階で検出可能に構成されている。なお、符号308はレジスト前センサを示す。

【0078】図27に示す無給紙状態では、上側ガイド部301が用紙により回動しないのでレジスト前センサ308、センサ304、305が共にオフであり、図28に示す正常状態では、上側ガイド部301が厚紙1bにより正常状態に回動してレジスト前センサ308がオン、センサ304が検出部306の領域Aを検出してオン、センサ305が検出部307の領域Bを検出してオ

ンである。ここで、検出部306の領域Aと検出部307の領域Dの各幅は同一であり、この幅の分の回転が厚紙1bの挽みによるものとする。

【0079】他方、図29に示す状態では、上側ガイド部301の回転が小さく、厚紙1bの挽みが正常状態より小さい状態を示しており、この状態ではレジスト前センサ308がオン、センサ304が検出部306の領域Bを検出してオン、センサ305が検出部307を検出しないのでオフである。

【0080】また、図30に示す状態では、上側ガイド部301の回転が大きく、厚紙1bの挽みが正常状態より大きい状態を示しており、この状態ではレジスト前センサ308がオン、センサ304が検出部306を検出しないのでオフ、センサ305が検出部307の領域Cを検出してオンである。

【0081】そして、この実施例では図31に示すように、挽みが正常状態より小さい状態では搬送ローラ4の送り量を増加させ、挽みが正常状態より大きい状態では搬送ローラ4の送り量を減少させることにより、図28に示す正常状態に補正することが出来る。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、上述のように構成された本発明によれば、以下に述べるような効果を奏する。

【0083】請求項1記載の発明によれば、用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に、ガイド部材が用紙の腰の強さに応じて回転するので、用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができる。

【0084】請求項2記載の発明によれば、ガイド部材が用紙の搬送路の下流側を支点とし、先端を自由端として前記レジストローラの近傍で回転するので、腰が強い用紙の先端をレジストローラのニップ部に導く力が発生し、したがって、腰が強い用紙の挽みを安定して形成することができる。

【0085】請求項3記載の発明によれば、弾性部材の長さが湾曲部より長く、湾曲部とガイド部材には用紙がレジストローラに当接した場合に弾性部材が突き抜けるための開口が形成されているので、カールした用紙の先端が湾曲部内で引っ掛かることを防止することができ、したがって、腰が弱い用紙の挽みを安定して形成することができる。

【0086】請求項4記載の発明によれば、ガイド部材の上下にそれぞれ湾曲部を形成し、また、弾性部材が取り付けられ、用紙が複数の給紙手段の1つからガイド部材の上または下に選択的に搬送された場合に、ガイド部材は給紙された方の反対側に回転するので、複数の給紙カセットを有する複写機等の省スペース化を図ることができる。

【0087】請求項5記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出して定着ローラ

対のニップ部の幅を変更するので、用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができるとともに定着不良を防止することができる。

【0088】請求項6記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出して搬送路を選択するので、カールした用紙のジャムを防止することができる。

【0089】請求項7記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、検出された腰の強さに応じて定着手段の温度を制御するので、用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができるとともに定着不良を防止することができる。

【0090】請求項8記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、検出された腰の強さに応じて揺動案内部材を揺動させて用紙の定着ローラに対する進入経路を変更するので、薄紙による頓や厚紙による定着不良をなくすることができる。

【0091】請求項9記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、この検出した腰の強さから用紙の挽みの大きさを検出し、この検出した挽みの大きさから中継搬送ローラの用紙送り量を制御するので、安定した挽みが形成できる。

【0092】請求項10記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、この検出した腰の強さから紙厚を表示手段に表示し、さらに、この紙厚から給紙の続行あるいは却下、または給紙部を変更するので、同一原稿や複数原稿の同一の複写東内に紙厚の異なった用紙が混在することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る給紙装置の一実施例を示す側面図である。

【図2】図1の給紙装置を示す外観図である。

【図3】図1の給紙装置の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図4】図1の給紙装置の薄紙給紙時の挽み形成動作を説明するための側面図である。

【図5】図1の給紙装置の厚紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図6】厚紙給紙時の挽み形成動作を説明するための側面図である。

【図7】第2の実施例を示す側面図である。

【図8】図7の給紙装置を示す外観図である。

【図9】図7の給紙装置を示す平面図である。

【図10】図7の給紙装置の挽み形成動作を説明するための側面図である。

【図11】第3の実施例の要部である中央ガイド板を示す外観図である。

【図12】薄紙が上側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 13】厚紙が上側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 14】薄紙が下側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 15】厚紙が下側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 16】第 4 の実施例の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 17】厚紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 18】第 4 の実施例における電子写真方式の複写機における定着器を示す構成図である。

【図 19】図 18 の入口ガイド部材の初期状態を示す側面図である。

【図 20】図 18 の入口ガイド部材の厚紙の場合の状態を示す側面図である。

【図 21】図 18 の加圧ローラの駆動機構を示す側面図である。

【図 22】定着ローラ対のニップ部の初期状態を示す説明図である。

【図 23】厚紙の場合の定着ローラ対のニップ部を示す説明図である。

【図 24】定着器の入口ガイド部材を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 25】定着器の加圧力を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 26】定着器の温度を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 27】第 5 の実施例の無給紙状態を示す側面図である。

【図 28】厚紙の挽みの正常状態を示す側面図である。

【図 29】厚紙の挽みが正常状態より小さい状態を示す

側面図である。

【図 30】厚紙の挽みが正常状態より大きい状態を示す側面図である。

【図 31】図 27 ～ 図 30 の各状態における制御を示す説明図である。

【図 32】従来の給紙装置を示す側面図である。

【図 33】図 32 の厚紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 34】従来の他の給紙装置を示す側面図である。

【図 35】図 34 の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 36】従来の他の給紙装置を示す側面図である。

【図 37】カール癖を有する用紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【符号の説明】

1, 1a, 1b 用紙

3 レジストローラ

9, 9a, 9b 湾曲部

10, 10a, 10b 弾性体

11, 11a, 11b, 101, 301 ガイド板

12, 12a, 102, 302 支点

13, 13a, 13b, 103, 303 スプリング

104, 304, 305 センサ

105, 306, 307 検出部

200 制御部

202 入口ガイド部材

203 定着（加熱）ローラ

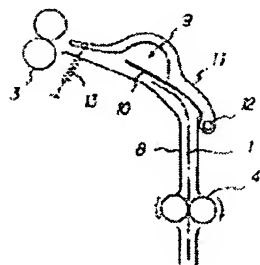
204 ニップ部

205 ソレノイド

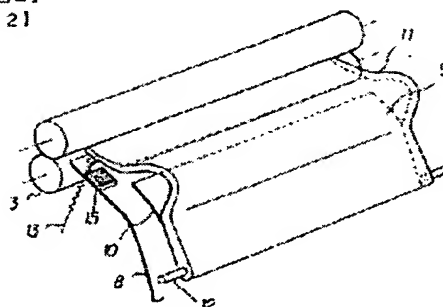
209 加圧ローラ

210 切り換え爪

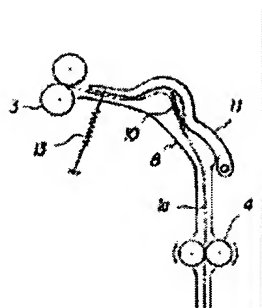
【図 1】
【図 11】



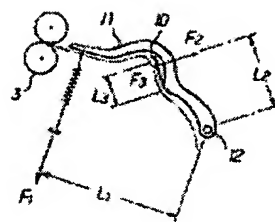
【図 2】
【図 21】



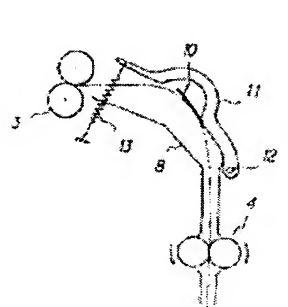
【図3】
【3】



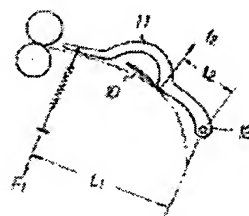
【図4】
【4】



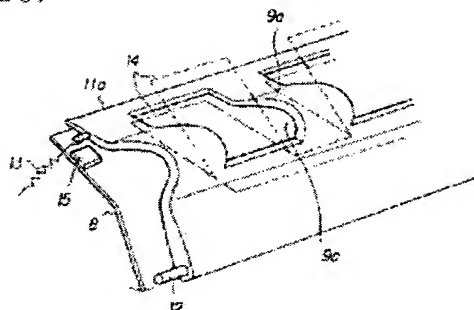
【図5】
【5】



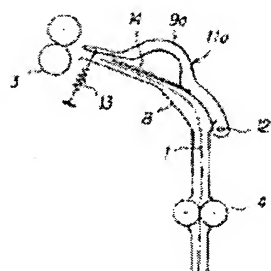
【図6】
【6】



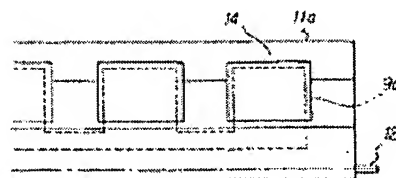
【図8】
【8】



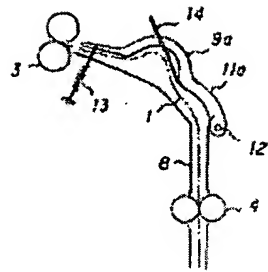
【図7】
【7】



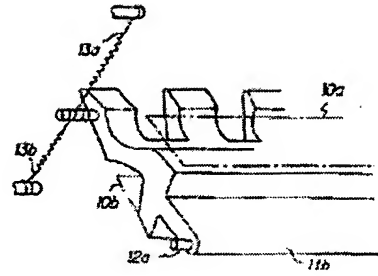
【図9】
【9】



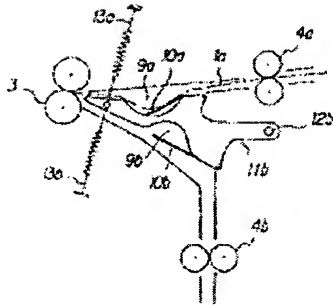
【図10】
【10】



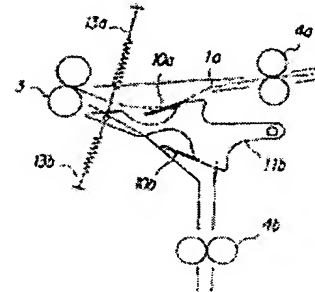
【図11】
【11】



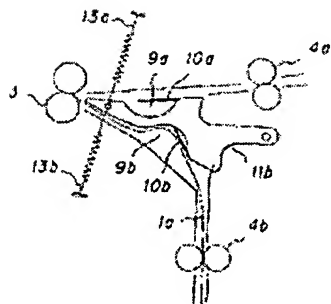
【図12】
【12】



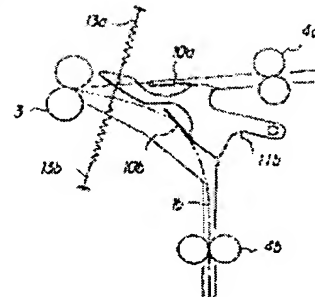
【図13】
【13】



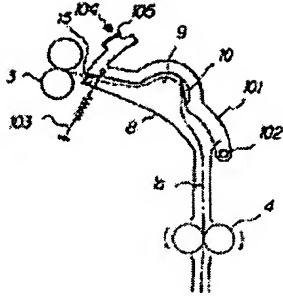
【図14】
【14】



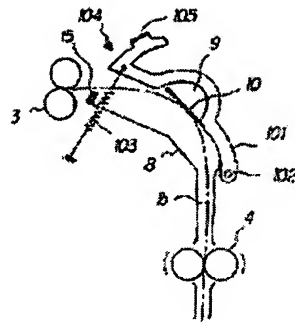
【図15】
【15】



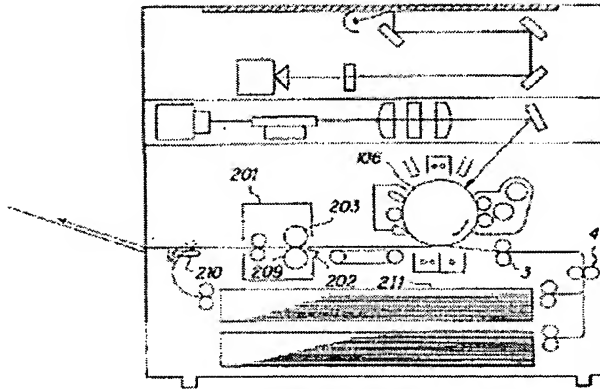
【図16】
【図16】



【図17】
【図17】

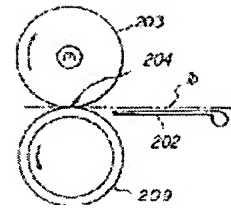


【図18】

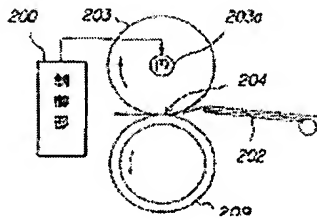


【図19】

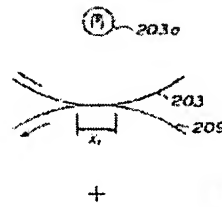
【図20】
【図20】



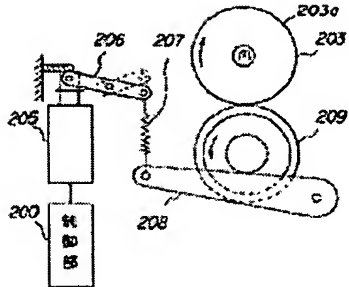
【図19】
【図19】



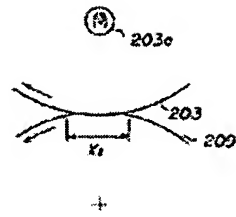
【図22】
【図22】



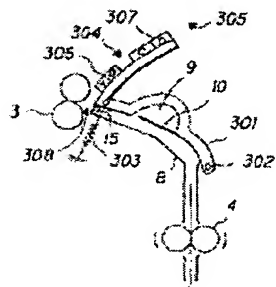
【図21】
【21】



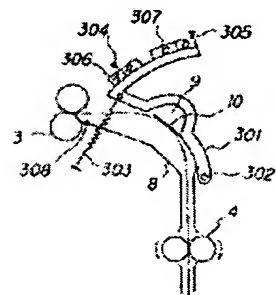
【図23】
【23】



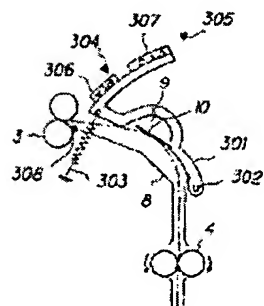
【図27】
【27】



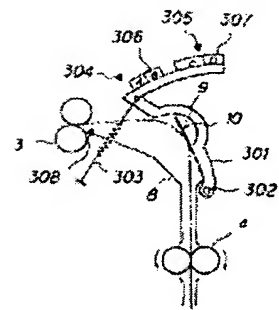
【図28】
【28】



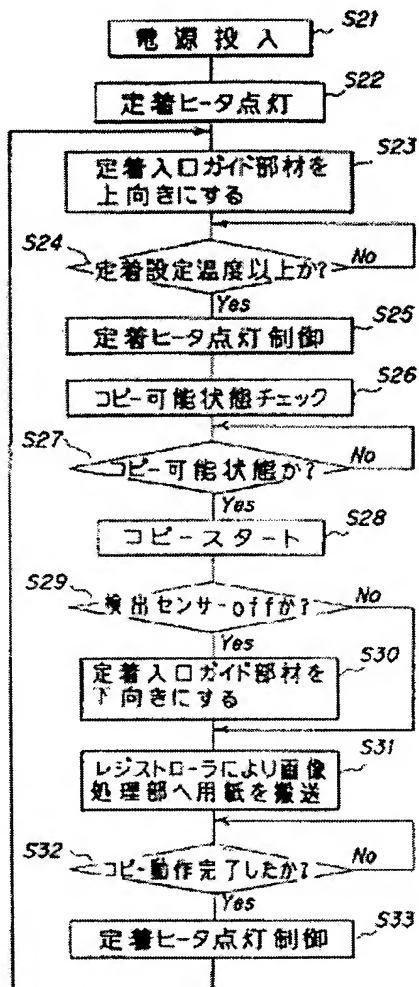
【図29】
【29】



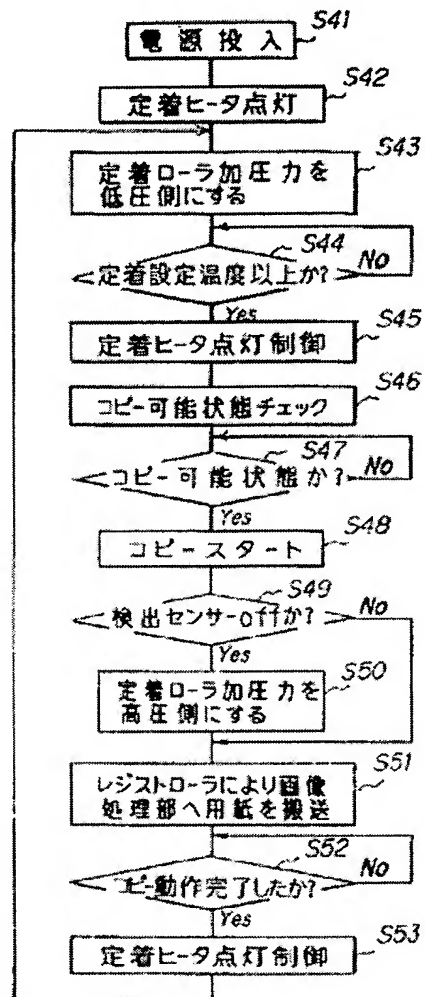
【図30】
【30】



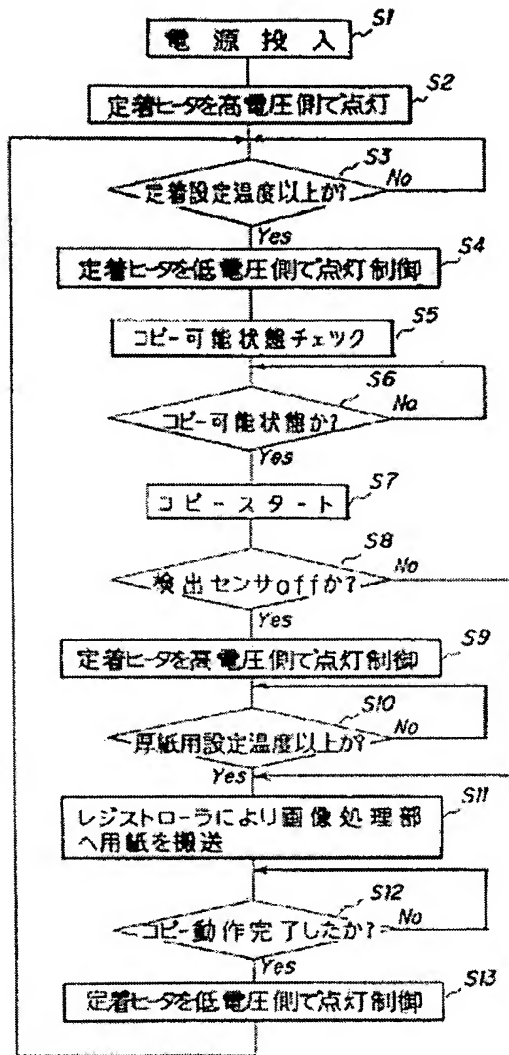
【図24】
【図24】



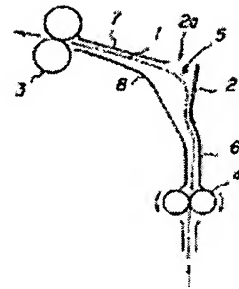
【図25】
【図25】



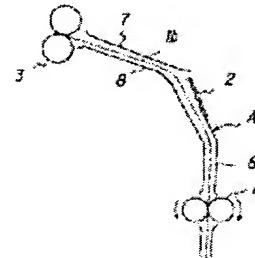
【図26】
【図26】



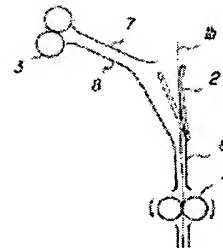
【図32】
【図32】



【図33】
【図33】



【図34】
【図34】

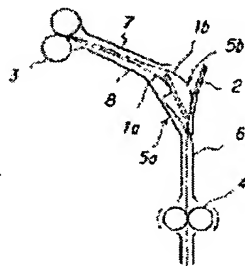


【図31】

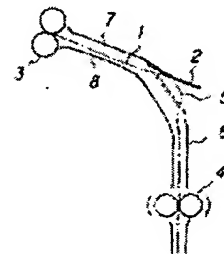
振動状態	レバーストローク (300)	自由手段 (300)	自由手段 (300)	振動カラム
無振動	OFF	OFF	OFF	—
振動小	ON	ON	OFF	増加
正常	ON	ON	ON	現状
振動大	ON	OFF	ON	減少

【図31】

【図35】
【図35】



【図36】
【図36】



【図37】
【図37】

